

TABLE DES MATIÈRES

Préface	Pages I
---------------	------------

CHAPITRE I

Les notions fondamentales de la géométrie.

1. Caractère expérimental et intuitif des premières notions	1
2. Le caractère logique de la méthode géométrique	4
3. Qu'est-ce que la géométrie?	7
4. Le point de vue axiomatique	10

CHAPITRE II

L'axiomatique de l'espace euclidien.

5. Un premier groupe d'axiomes	16
6. Les axiomes abstraits	18
7. Les axiomes d'ordre	23
8. Un autre système d'axiome d'ordre	26
9. Les axiomes de congruence et l'axiome des parallèles	30

CHAPITRE III

Le continu.

10. L'axiome d'intégralité	33
11. Les axiomes de Cantor et d'Archimède	35
12. La notion de nombre irrationnel et l'axiome de Dedekind ...	39

CHAPITRE IV

De la compatibilité et de l'indépendance des axiomes d'un système.

13. La réduction à la géométrie analytique	42
14. Une question de préséance	43
15. Le problème général de la compatibilité des axiomes	45

CHAPITRE V

La construction des continua.

16. Les ensembles de points	48
17. Les avatars de la notion de courbe	52
18. La transformation topologique	57
19. La courbe de Jordan	58
20. Remaniement des notions précédentes	61
21. Le groupe des mouvements	66
22. Le caractère topologique de la géométrie élémentaire	70
23. La topologisation de la théorie des fonctions	72

CHAPITRE VI

Les géométries non-euclidiennes.

24. Coup d'œil rétrospectif	75
25. Le plan hyperbolique	79
26. Le plan elliptique	84
27. Trois autres types de géométries	86
28. Les géométries non-euclidiennes à trois dimensions	88
29. La sécurité des constructions non-euclidiennes	91

CHAPITRE VII

La théorie et l'expérience.

30. La géométrie expérimentale	98
31. L'intuition et l'expérience	105
32. L'intuition et la « théorie »	109
33. Le point de vue de Poincaré	111
34. Conclusions	115

CHAPITRE VIII

Le temps et la relativité.

35. Le temps	116
36. La relativité galiléenne	125
37. Les grandeurs physiques	128
38. Le groupe cinématique « expérimental »	131
39. La relativité dite restreinte	135
40. Les unités hyperboliques et hyperbolofidiques	141
41. Conclusions	145

CHAPITRE IX

La notion de mouvement et la relativité générale.

42. La notion de mouvement dans la mécanique classique	150
43. Les axiomes de la mécanique newtonnienne	155
44. La mécanique dans les mondes à groupe fondamental	159
45. Les mécaniques non-newtonniennes	167
46. Le champ gravifique et le quatrième groupe d'axiomes de la mécanique	176

CHAPITRE X

Les mathématiques et la logique.

47. Deux citations	185
48. Une antinomie. Le tiers exclu	186
49. Le cercle vicieux de M. Weyl	189
50. M. Brouwer et le principe du tiers exclu	191
51. Le problème du continu selon M. Weyl	195
52. L'axiomatique des nombres entiers	204
53. La logique formelle	211
54. La théorie de la démonstration de M. Hilbert	221
55. La logique intuitioniste. La logique de l'infini	225
56. Conclusions	238